

## □平成29年7月九州北部豪雨に見る避難の実態と課題

一般財団法人 砂防・地すべり技術センター

専務理事(兼)砂防技術研究所長 大野 宏之

## 1 はじめに

近年、強い雨が長時間降り続くという気象条件が多く生じ、その結果、河川の氾濫、土砂災害の発生など地域に大きなダメージを与える激甚な災害が数多く生じている。平成29年7月に福岡県朝倉市や大分県日田市を含む山間部で豪雨が降り続き死者・行方不明者41名という災害が発生した。この災害は豪雨によって生産された土砂の量が多く、谷底平野という地域の特性もあり、避難するのが非常に困難な災害であった。しかし、日本全国を見た場合、同じような自然条件を持つ箇所も多く、この災害での避難の課題を把握し、その課題を解決することが今後の災害から人命を守ることにつながる。今回、この九州北部豪雨の被災地を現地調査し、住民の方にアンケート調査をする機会を得た。その内容の一部を紹介し、避難の課題を抽出し、今後の避難体制の充実に少しでも役立てることができればと考えている。

## 2 増加する土砂災害と新たな課題

土砂災害は豪雨、地震、火山活動で発生する。特に雨に伴って発生する土砂災害の発生件数が多いのであるが、雨の強度が近年変化しつつある。図1は時間雨量50mm以上の豪雨が発生する回数と年間平均の土砂災害発生件数の10年毎の変化を

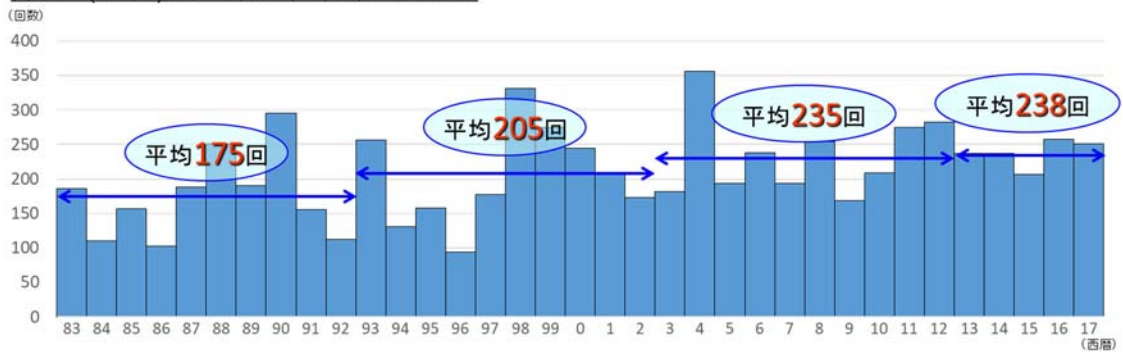
見たものである。昭和58年～平成4年の10年間で発生回数は175回、平成5年～平成14年の10年間は205回、平成15年～平成24年の10年間は235回とその発生回数は明らかに増加している。また、そのことにより、土砂災害の発生回数もそれぞれ年平均736件、944件、1180件と増加している。今後、土砂災害がさらに増加することが懸念される。避難などのソフト対策を充実させることが人命を守るために必要である。

また、平成26年の広島市の災害や、29年の九州北部豪雨、本年の西日本豪雨など線状降水帯が生じ、強い雨が長時間続くような場合、がけ崩れ、土石流、地すべりが発生し被害を出すことに加え、多くの土砂が下流の地域へ流下し、川のようにもともと水が流れる部分だけでなく、道路や田畑など本来水や土砂が流れない部分まで土砂が流下、氾濫、堆積する現象が生じている。この現象は九州北部豪雨災害の際に、実際に赤谷川流域で生じたのである。

## 3 九州北部豪雨の被害

2017年(平成29年)7月5日から7日にかけて、福岡県朝倉市から大分県日田市に及ぶ比較的狭い地域に、最大時間雨量140mm超、最大日雨量800mm超の豪雨が降った。これらはまさに記録的と言える豪雨であり、この地域の山間地では多数の

降雨50(mm/h)以上の発生回数(1,000地点あたり)



過去35年における土砂災害発生件数



図1 雨の降り方の変化と土砂災害の発生状況の推移(1983~2017、国土交通省砂防部調べ)

表層崩壊が発生、崩土は立木とともに溪流に流入し、下流域へ流木混じりの土石流や洪水流となって流出した。これらにより、朝倉市を中心に福岡・大分両県では死者行方不明者41名と大きな被害が発生したのである。

今回の土砂災害は、集中的に降った雨に加え、地盤がまさ土(風化花崗岩)や風化の進んだ泥質片岩、新第三紀層の火山性岩から構成される脆弱な地質であったことや、林業地帯である朝倉市や日田地方などで多くの立木が流木化したことなど、近年の土砂災害の特徴を示す災害であると言える。

また、この地域の地形と土地利用が被害を大きくした要因の一つでもある。地形上の特徴として、「谷底平野」とよばれる谷底の平地に人が住んでいることがあげられる(図2)。このような山地部の中小河川

の谷底平野では、大雨が降った際に河川の急激な水位上昇が起こりやすく、上流や裏山からの土砂が平地部分に流出し、堆積しやすい傾向がある。また水や土砂の流れる位置や幅が変化しやすいため、豪雨時に安全と言える場所が無くなってしま



図2 福岡県朝倉市赤谷川流域の被災状況(国土交通省九州地方整備局撮影)

うのである。

日本ではこのような谷底平野に多くの人が居住している所が、他の地域にも数多く存在している。

#### 4 聞き取りアンケート調査による避難実態

2018年6月16日～7月22日にかけて、朝倉市の高木地区、松末2地区の集落の方に聞き取りアンケート調査を行った。今回は山間部の土砂災害に視点をおいた解析を行うため、赤谷川流域の高木地区と松末地区の2地区の調査結果を紹介する。高木地区からは84名、松末地区からは186名で合計270人の方々から回答を得ることができた。（\*今回の調査は高木地区、末松地区以外の地域も含めて東京大学、九州大学、国土交通省、（一財）河川情報センターと合同で実施）

##### (1) 避難した人の割合

避難した人の割合は全体の35.2%と、かなりの率になるが、被災する前に避難した人の割合は20%にとどまる。実際になんらかの被害が生じてから避難した方の割合は13%である。被害が生じてからの避難は危険であるが、早めの避難がなかなかできない状況が読み取れる（図3）。

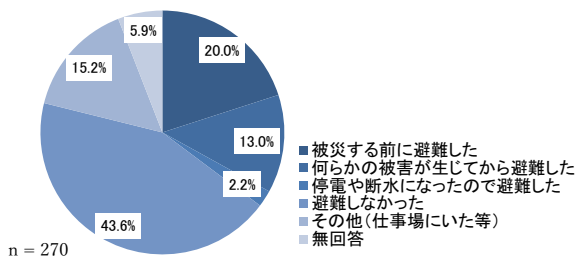


図3 避難した人の割合

##### (2) 最初に避難した場所

避難先でもっとも多いのは「学校・公民館等の公共施設」、「親戚・知人の家」がそれぞれ20.6%と多く、その次が「近くの家」で12.9%となっており、「指定された避難場所」は12.3%である。

指定された避難場所へ避難する人がそれほど多くないことがわかる（図4）。

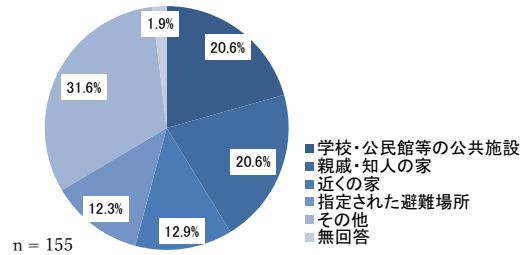


図4 最初に避難した場所

##### (3) 避難に要する時間

避難にかかった時間は「10分～30分未満」が25.8%と最も高く、次いで「10分未満」が25.2%となっており、30分未満で避難している人が51%と過半数を超えている。また、120分以上と回答した方も3.9%も存在し、避難場所に到達するのが極めて困難な状況であったことを示している（図5）。

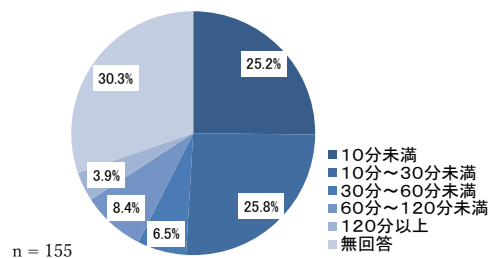


図5 避難に要する時間

##### (4) 避難のきっかけ

避難した最も大きな理由は「近くの河川の水位が上昇していたから」が9.8%、「近くの山で土砂災害が発生していたから」が8.3%、「近くの河川があふれていたから」、「雨の降り方が激しかったから」がともに7.6%である。周辺の河川や山の状況を見てかなり危険な状況になってから避難行動を起こしていることがうかがえる。また、避難勧告、避難指示の発令で避難する人は1.6%と極めて少ない実態がある（図6）。

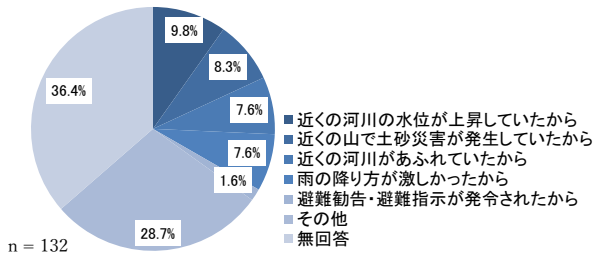


図6 避難のきっかけ

### (5) 避難しない理由

避難しなかった一番大きな理由は「いた場所や周辺は被災しないと思ったから」が38.4%と最も多くいわゆる「正常化バイアス」がここでも作用していたことがわかる。次に多かったのは「いた場所の周辺で浸水や土砂災害が発生しており避難する方が危険だと思ったから」が21.2%であり、逃げ遅れている状況がうかがえる（図7）。

### (6) 避難に関する情報発令の認知

避難に関する情報発令の認知度は低く、「避難

準備・高齢者避難開始」は全体の6.3%、「避難勧告」は11.9%、「避難指示」は8.9%である（図8）。

### (7) 避難に関する情報を得た手段

複数回答であるが、多い順に「テレビ」が43.9%、「防災行政無線の屋外スピーカー」が36.6%、「近くの人などからの連絡（声かけ、電話、メール等）」が29.3%、「エリアメール・緊急速報メール」が24.4%となっている（図9）。

### (8) 「自主防災マップ（対象：水害、土砂災害）」の認知

7月5日の豪雨災害発生前の時点で、居住している地区の自主防災マップ(対象:水害、土砂災害)を見たことがあり、自宅近くの避難所や危険箇所も把握している」と答えた人は35.6%である。また、「見たことはあるが何が書かれていたかは覚えていない」と答えた人は11.1%で、自主防災マップを見たことがある人は57.1%である（図10）。

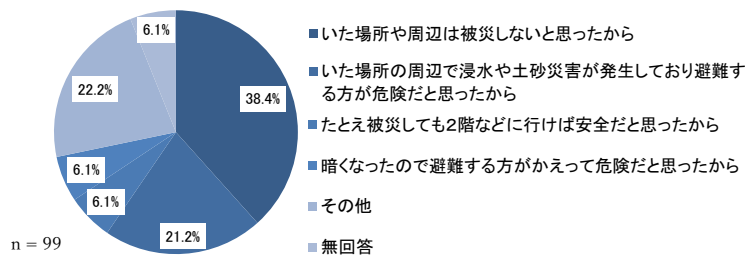


図7 避難しない理由

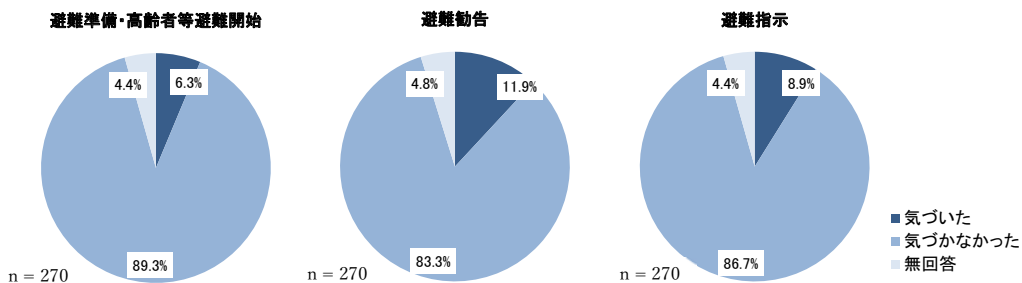


図8 避難に関する情報発令の認知

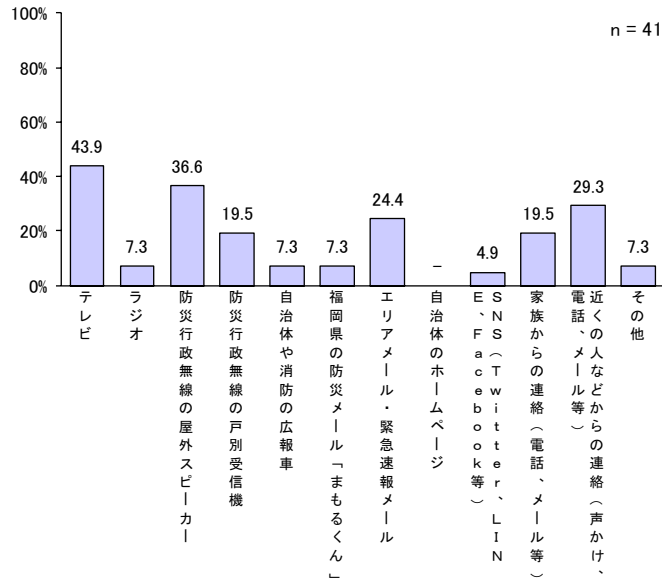


図9 避難に関する情報を得た手段

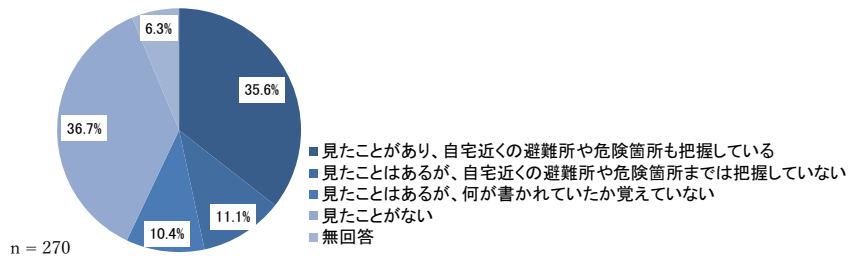


図10 「自主防災マップ (対象：水害、土砂災害)」の認識

## 5 避難に関する課題と今後の対応

### (1) 避難した人の行動

この地域は自主防災マップも配布され、避難場所・避難経路などもあらかじめ決められていた。また住民参加の避難訓練なども開催されていた。そのような地域でも今回の調査で、避難所の位置など自主防災マップの内容を十分に理解できていない実態がある。実際のところ、避難しない人、避難出来ない人が多く存在している。避難した人は全体の35.2%であるが、被災前に避難した人は20%である。近くの公共施設や親戚、知り合いの家に行っている傾向にある。避難所にたどり着くまでに2時間以上かけて避難した人もいる。土砂の流出や洪水氾濫が起こっている最中の避難

は避難というより逃げ惑う行為のようなものであり、危険である。避難は早期に行う必要がある。特に中山間地や高齢者の多い地域では避難に要する時間がかかる。避難のきっかけは避難に関する行政からの情報が多い訳ではなく、周辺の状況が危険になったと自分で認識して避難した割合が多く、逃げ遅れていたことがうかがえる。

### (2) 避難情報のあり方

避難に関する行政からの情報の認知度が10%前後とかなり低い。避難に関する情報は生死にかかわる情報なのでこの認知度を高める努力が何よりも必要である。情報を得た手段を見ると、テレビ、エリアメールなどによるもの、防災情報無線によるもの、地域の人からの声かけによるものなどが



多いようである。テレビに地域の避難情報を出すのはかなり効果的と思われる。狭い地域に限定しての情報提供は技術的に難しい面もあると考えられるが、効果は高いと思われるので、今後の取り組みが望まれる。また、エリアメールの活用は携帯電話の普及率を考えても有望であり、もっと利用を考えても良いと思われる。また、地域内での声かけも非常に効果的なようである。防災情報無線も一定の役割を果たしているようであるが、聞こえにくい、聞こえないとの意見もあったので改善の余地があると思われる。避難情報はいろいろな手段が同時に機能しても良いはずなので、行政、マスメディア、地域住民のそれぞれで避難に関する情報が的確に伝わるように取り組んでいくべきであろう。

### (3) 避難場所、避難経路の問題

指定されている避難場所へ逃げることができた人は12%と低く、実際は近くの学校等公共施設、近くの親戚知人の家が多い。このことから地域防災計画で決めているような行動がとられていないことが伺える。今回の山地部の中小河川の谷底平野のような地域では特に早めの避難が大事なのではないだろうか。指定避難場所を設けても、十分に活用されていないと思われるアンケート結果にも目を向ける必要がある。地域防災計画で定める安全な避難場所への距離が長い場合など、地域内で比較的安全な個人の住宅などを一時的な避難場所として決めておくような工夫が今後必要になるとと思われる。雨の降り方が激しくなることが想定され、高齢化がすすむ中山間地で、赤谷川流域

に見られる谷底平野などの地形的に避難がしにくい場所では、そのような条件を踏まえたより現地に即したやり方を地域の住民が行政と一緒に地域ごとに考え、それを地域の人たちが理解し、実践できるような避難体制を検討していかなければ避難する人の割合も増えていかないと思われる。

## 6 おわりに

今回のアンケート結果からは、比較的地域の防災体制が充実している地域でも、実際に避難することは難しいことが見てとれる。行政の側で避難の計画をつくり、避難に関する情報を発しても、住民の側では自分のところは大丈夫という意識がなかなかぬぐい去れない実態があるようである。指定している避難場所へ逃げる人の割合もそれほど高くなく、避難に関する情報を認知してそれをきっかけに逃げる人も少ない。つまり、行政が想定したような形で避難が行われることは残念ながら少なく、実際は自分の目で周辺の危険度を認識して逃げようとする傾向があるようである。このような実態を認識した上で、これからの避難行動、避難情報の在り方を考えていくべきだと思われる。そのためには行政からの避難情報の活用方策、ハザードマップ（自主防災マップ）の有効利用、防災訓練の実施などについて行政と地域住民が互いに意見を交換し、住民の意見を取り入れた地域の特徴を踏まえた効果的で実践的な避難計画を作り上げていくことが必要と思われる。災害が激甚化している今日、住民と行政が力を合わせて地域の防災力を高めていくことが喫緊の課題ではないか。